

誰も見たことのないものを見る技術: 分野横断的測定開発と利用: 阿蘇カルデラ調査

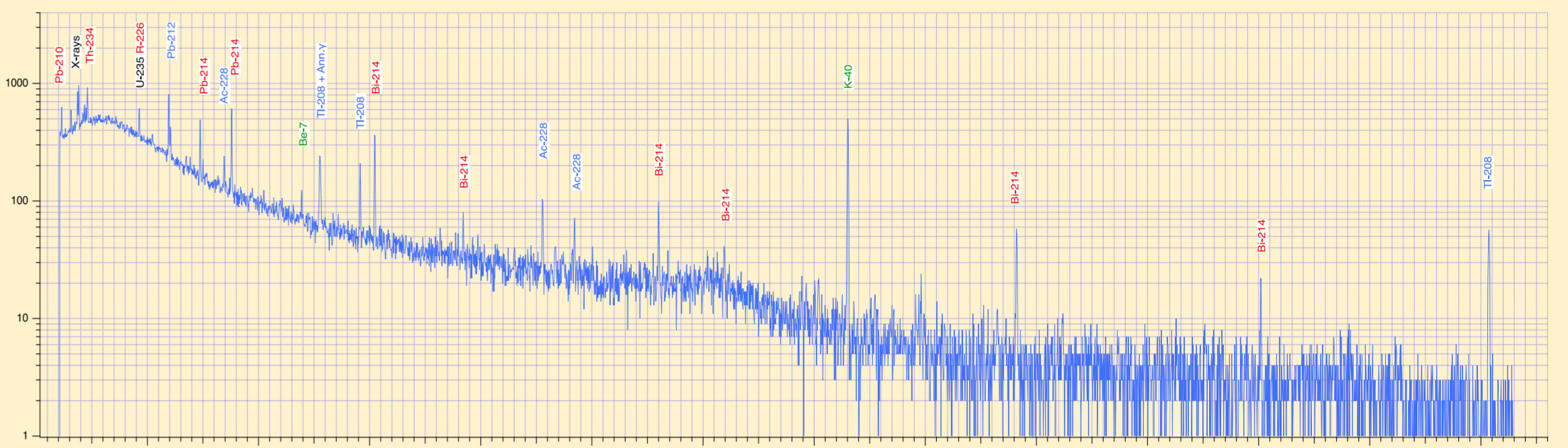
この調査の目的

阿蘇中岳火口やその周辺について博物館、観測施設等の見学に留まらず、地形、岩石や水などの観察、自然放射線量計測、気体濃度測定や湧水の電気伝導度、持ち帰ったサンプルの放射線計測など、分野にとらわれず、さまざまな測定をする。

阿蘇中岳火口(①)観察、ガス濃度測定と放射線計測用サンプル採取

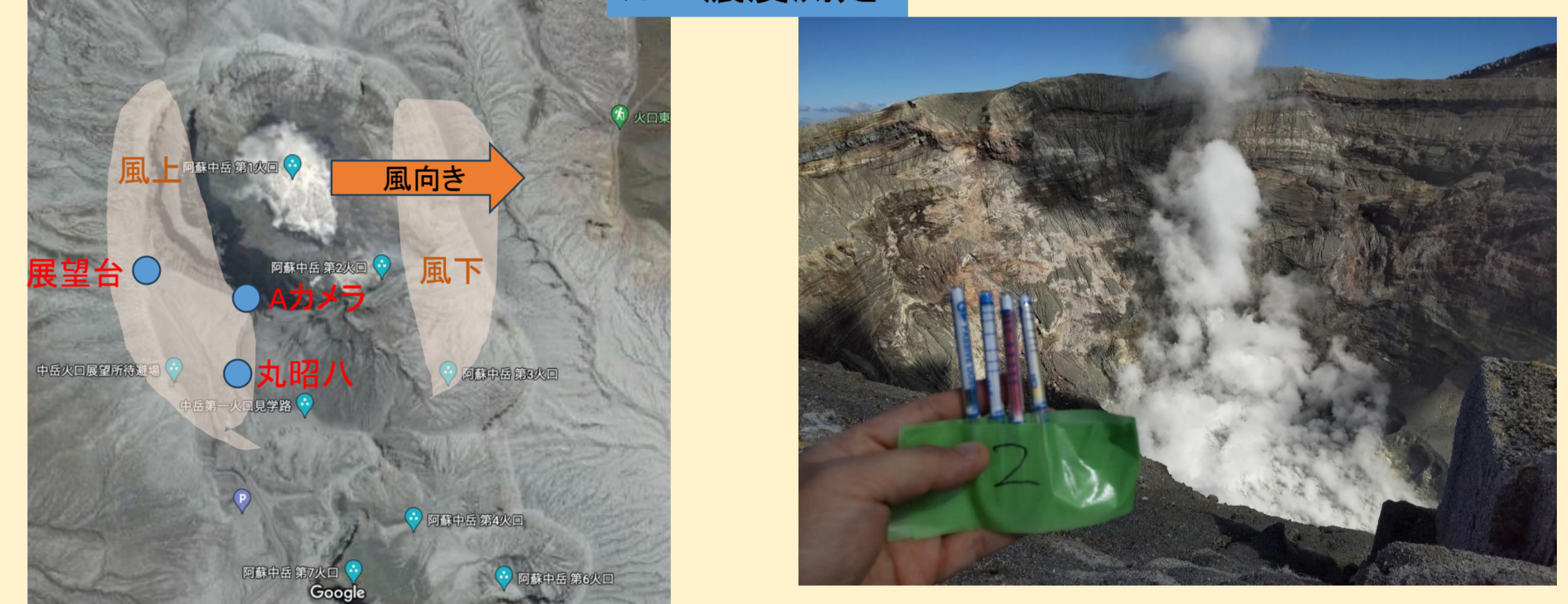


火口周辺の石のGe半導体検出器によるγ線スペクトル測定



その他約10種類石や砂を分析したが、ほぼ同じスペクトルが得られた。宇宙線由来のBe-7のγ線が石から測定された。これは通常採取した土などからは測定されない。

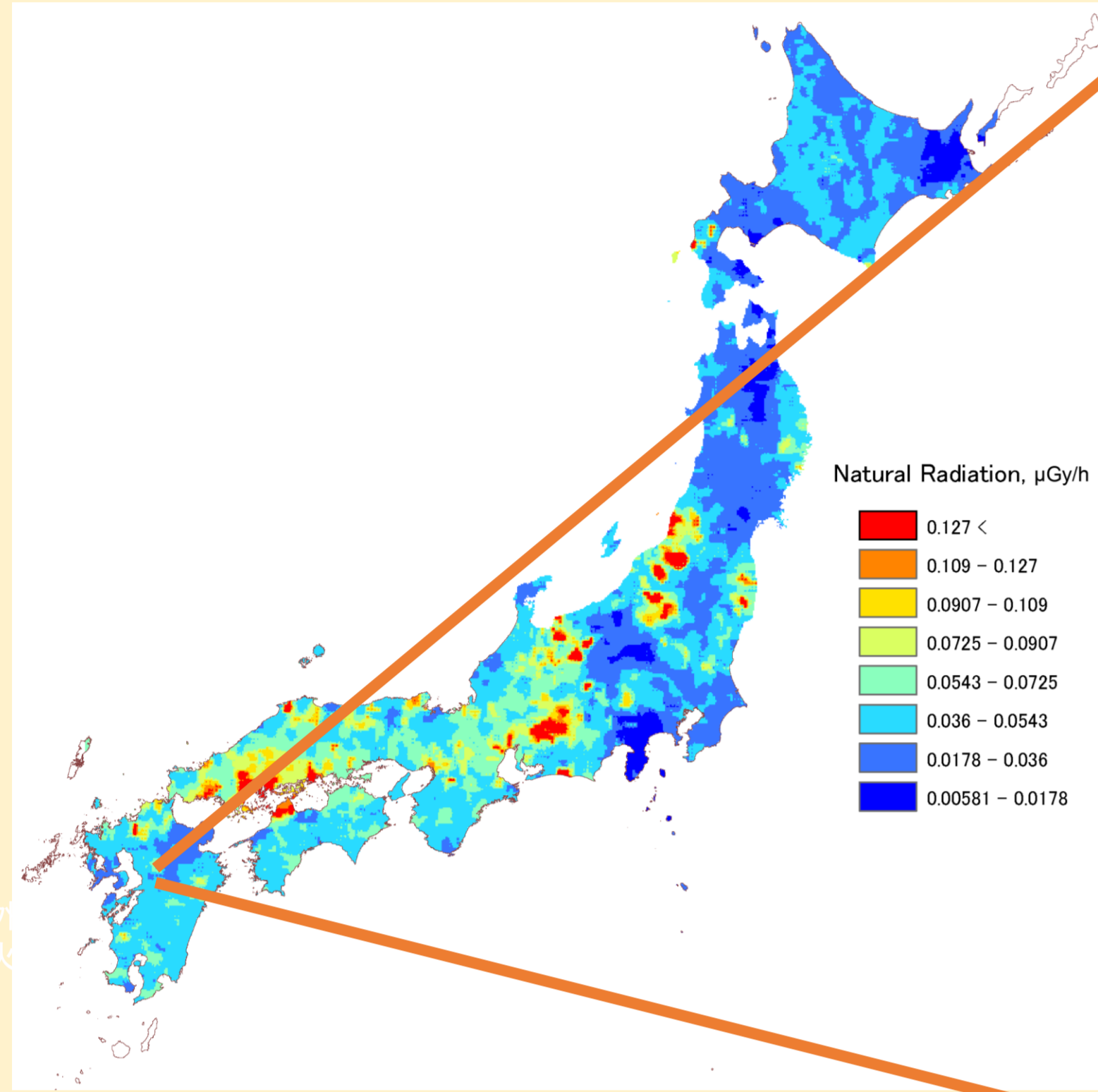
ガス濃度測定



	丸昭八	Aカメラ	北側展望台	
時刻		12:24	12:30	12:35
SO ₂ 瞬間値 (ppm)		0.0	0.0	2.0
H ₂ S瞬間値 (ppm)		0.0	0.0	1.5
SO ₂ 積算値 (ppm*hr)		0	1	0.5
H ₂ S積算値 (ppm*hr)		4	4	3
HCl積算値 (ppm*hr)		0	0	0
CO ₂ 積算値 (%*hr)		0.2	0.2	0.15

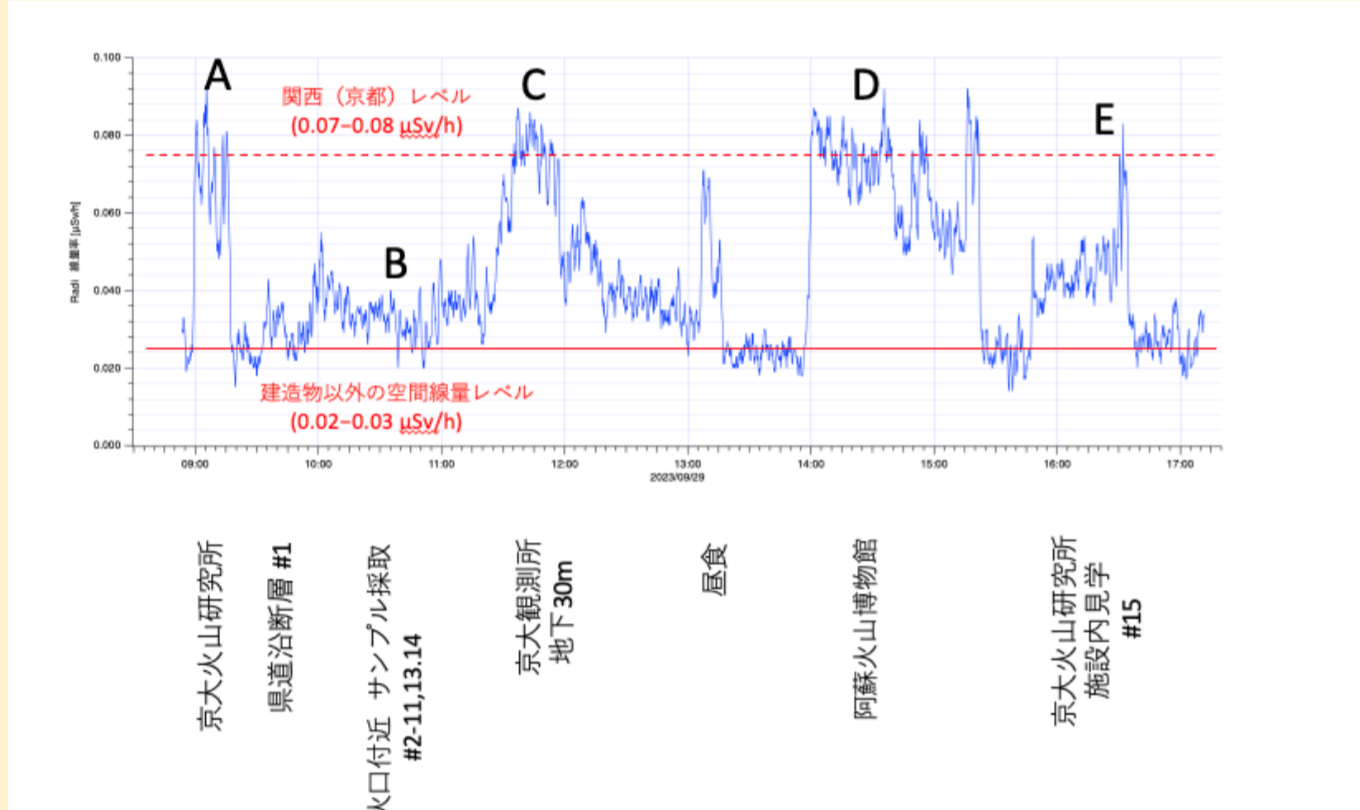
どの地点も風上側。
瞬間値の変動が比較的大きいのは風による擾乱などで頻りに起こること
積算値としてはほぼ同じ。風下側はガス濃度の値が大きいかも。しれない。

日本各地の自然放射線量



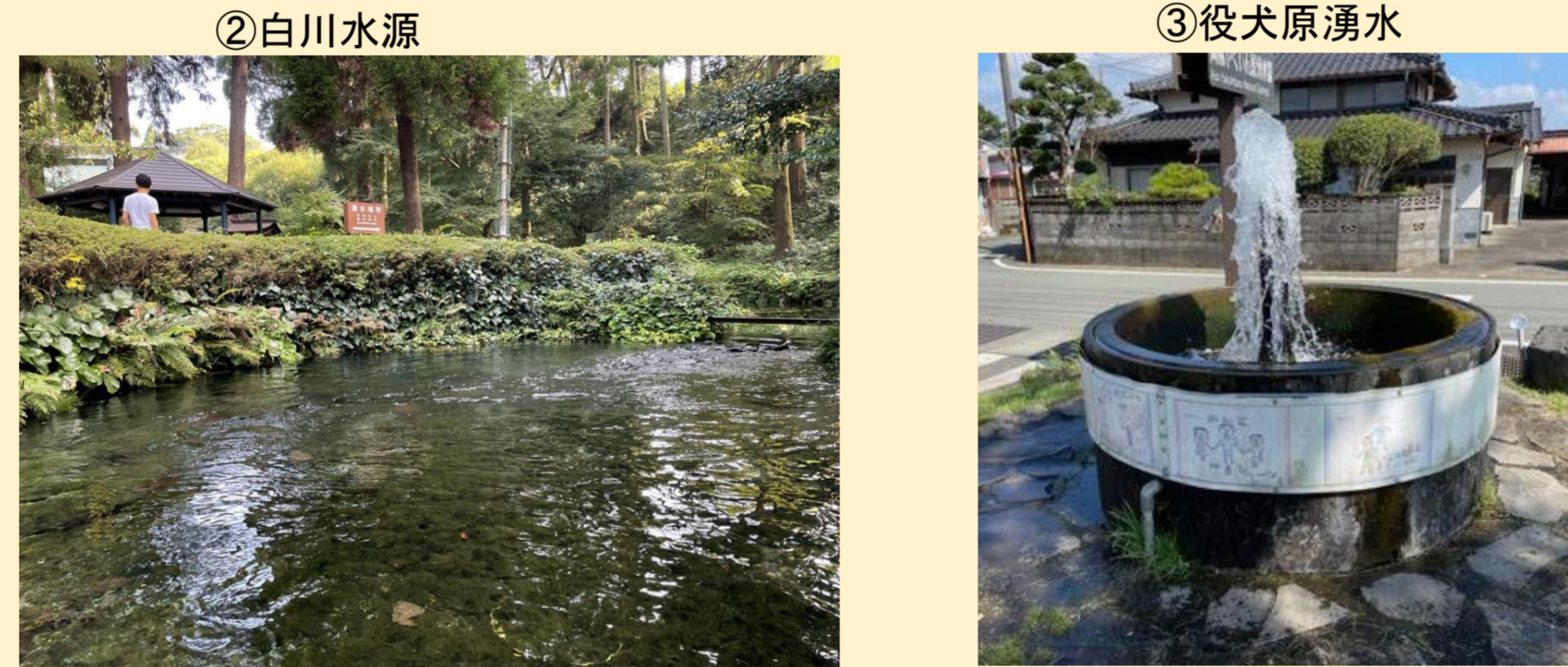
西日本の線量>東日本の線量→関東ローム層等による遮蔽
阿蘇地域は線量低い→同様の影響か

線量計測結果

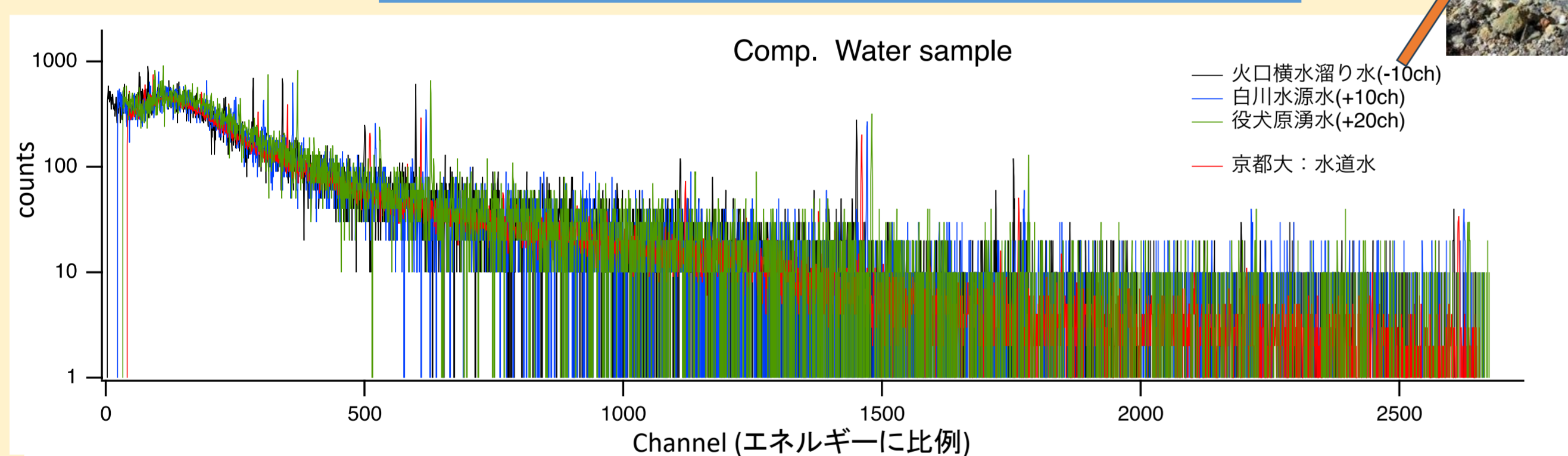


屋外低、建物付近は京都屋内外と変化なし
→建築材由来放射線、火山灰等の遮蔽

カルデラの地下水湧水(②,③)等の測定



水サンプルのGe半導体検出器によるγ線スペクトル測定



検出されたピークは京都の水と阿蘇の水でほぼ同じ

各地下水、市販の水の比較

	白川水源	役犬原自噴井	ペットボトル (白川水源)	ペットボトル (長野)
時刻	9:20	10:40	9:20	9:20
水温 (degC)	14.9	14.6		
pH	6.91	7.28		
電気伝導度 (μS/cm)	226	284	239	130

電気伝導度が長野産水より阿蘇地域の方が高い→溶解イオン濃度高→火山存在の影響?
電気伝導度が役犬原湧水>白川水源→阿蘇の北側の方がイオン濃度高

新阿蘇大橋付近(④)の特徴的地形

熊本地震に関係する地学学習



崩落した阿蘇大橋

地震後地表に現れた断層
KIOKUでの学習



外輪山の一部途切れた部分
に発達した柱状節理



阿蘇火山博物館における標本等観察



各種測定器



この調査のまとめ

さまざまな測定を通し、阿蘇カルデラ地域についても、測定器、測定方法についても理解が進んだ。今後もある研究対象について既存の測定方法に留まらず、さまざまな方法で測定していきたい。例えば、地下坑道でのミュオンを測ることによって、土壌水分量を推定できる可能性を検討することなどを考えている。